

Billige fossile brændstoffer slipper langsomt op

Af Bjørn Houdorf

Anno 2010

Der findes en kurve som kaldes Huberts Peak. Den viser et overslag over hvor meget olie der er brugt i verden og hvor meget der stadig er tilbage. Kurven viser også hvornår olieproduktionen topper (oliekulminationen), og når toppunktet først er nået, så vil man kun kunne udvinde mindre og mindre olie pr. år.

Problemet er at efterspørgslen efter olie og andre fossile brændsler bliver ved med at stige år for år. Det skyldes dels at vi hele tiden bliver flere mennesker på kloden, samt at flere lande bliver industrialiseret og flere mennesker får en højere levestandard (fx Kina).

Når efterspørgslen år for år vil stige i forhold til den mængde fossile brændsler der kan udvindes, så vil prisen stige og blive ved med det. Det vil betyde at samfundet ikke på langt sigt kan fortsætte med det nuværende velfærdsniveau, med mindre der laves afgørende ændringer i energisystemerne. Man må overgå til vedvarende energiformer i god tid, inden de fossile brændsler kun findes i så små mængder at de bliver meget dyre.

I årene efter 2012 slipper Danmarks beholdning af olie og gas i Nordsøen efterhånden op. Det giver Danmark en række problemerⁱ.

De er som følger:

Problem 1: Danmark mister de indtægter som landet har haft i en årrække, da man har solgt overskydende olie og gas til udlandet.

Problem 2: Danmark skal til at købe fossile brændstoffer i udlandet, og derved får landet en række store udgifter.

Problem 3: Danmark bliver i fremtiden mere afhængig af olie fra mellemøsten og gas fra Rusland, som begge har mere eller mindre diktatoriske regimer.

Problem 4: Den udenlandske olie og gas slipper også op - bare senere. Så er man i en situation hvor man mangler billig energi.

Problem 5: Danmark er efterhånden kommet bagud med af forske i og anvende vedvarende energi, og bliver overhalet af andre lande som Tyskland og Spanien.

Resultatet kan på længere sigt blive et samfund med langt lavere energiforbrugⁱⁱ



Statoil olieraffinaderi Kalundborg.

Siden olie er så vigtig, hvad er så forudsætningen for at finde olie?

Der er 7 betingelser der skal være tilstede samtidigt for at der opstår råolie i undergrunden.ⁱⁱⁱ

Betingelse 1: I visse store søer/have såsom det røde hav eller sortehavet kan der nogle gange opstå en cirkulation som sender organisk materiale ned i dybet. Det kræver at der fordampes mere vand fra vandoverfladen, end der tilføjes fra floder og regn.

Betingelse 2: Organisk materiale skal være begravet mere end ca. 2,3 km nede i undergrunden da det medfører at temperaturen mindst er ca. 80 grader Celcius. Det betyder at de lange organiske molekyler brækker op i mindre dele. Molekyler der har fra 5 til 20 carbon atomer er flydende råolie. Molekyler der har færre end 5 carbonatomer bliver til naturgas. En dybde på 2,3 km kan kaldes "toppen af olievinduet".

Betingelse 3: Hvis det organiske materiale eller olie er begravet længere nede end ca. 4,5 km, så brækker de organiske molekyler i så små stykker at der kun er et enkelt kulstofatom tilbage i de enkelte molekyler. Det er så ren metangas. De 4,5 km kan kaldes "bunden af olievinduet".

Betingelse 4: Hvis der er dannet råolie indenfor "olievinduet", så vil den have tendens til at bevæge sig opad mod overfladen, idet olie er lettere end vand og flyder oven på vand.

Mindst 90% af olien vil sive op til overfladen, og danne oliesøer. Da olien er organisk materiale kan den blive nedbrudt af bakterier og andre levende væsner. De sidste højst 10% af råolien bliver nede i jorden hvor den opbevares i små hulrum.

Betingelse 5: Der er ingen store hulrum med olie i undergrunden. Olien er indeholdt i små porer i klipper eller sandsten. Der skal normalt være en porøsitet på mindst 5% for at det kan betale sig at udvinde olien.

Betingelse 6: Porerne i den porøse undergrund skal være forbundet med hinanden, således at olie eller gas kan flyde gennem undergrunden.

Betingelse 7: Mellem olie reservoiret og overfladen skal der være et lækfri lag. Er der bare et lille hul så vil olien lige så stille lække op til overflade. Da alle oliefelter er mange millioner gamle, så vil et utæt lag betyde at al olien for længst er væk.



Brændstofpriser 20. maj 2010 kl. 6.48.

Selvom kulreserverne sandsynligvis varer længere end olie og gasreserverne, så er det forbundet med store arbejdsmiljømæssige problemer at udgrave kul. Det opdagede DONG Energy, da det kom frem at de kul de bruger til at producere el og varme, var købt fra Rusland hvor arbejdsforholdene i kulminerne er ganske forfærdelige^{iv}.

- i [http://www.denstoredanske.dk/Rejser,_geografi_og_historie/Geografi/Naturgeografi/Oceanografi/Nordsøen/Nordsøen_\(Olie_og_gas\)](http://www.denstoredanske.dk/Rejser,_geografi_og_historie/Geografi/Naturgeografi/Oceanografi/Nordsøen/Nordsøen_(Olie_og_gas))
- ii "Grundbog for overgangsinitiativer" [http://transitionnetwork.org/Primer/Transition Initiatives Primer 26-DANISH.pdf](http://transitionnetwork.org/Primer/Transition%20Initiatives%20Primer%2026-DANISH.pdf)
- iii "Beyond Oil: The View from Hubbert's Peak" af Kenneth S. Deffeyes
- iv "DONG køber kul fra russiske dødsfælder" Ekstra Bladet 25. dec. 2010